LIETUVOS UNIVERSITETO
MATEMATIKOS GAMTOS FAKULTETO LEIDINYS
NO. 2

Sumedėjusių augalų skirstimui medega

Paruošė
Dendrologijos paskaitoms
Prof. P. Matulionis

1923 m.



„Ryto“ bendrovės (Pavlovskio) spaustuvė, Tilžė.

LIETUVOS UNIVERSITETO
MATEMATIKOS GAMTOS FAKULTETO LEIDINYS
NO. 2

Sumedėjusių augalų skirstimui medega

Paruošė
Dendrologijos paskaitoms

Prof. P. Matulionis

1923 m.



„Ryto“ bendrovės (Pavlovskio) spaustuvė, Tilžė.

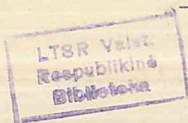
Šis veikalėlis skiriamas Dendrologijos paskaitoms ir norima: *a)* parodyti sumedėjusių augalų (medžių, krūmų ir puskrūmių) vietą visoje augalijoje ir *b)* sumedėjusius augalus didesniaisiais (rupesniaisiais) skyriais — ardais ir gaujomis — paskirstyti ir *c)* padėti terminus nustatyti.

Paskiaus seks sumedėjusių augalų paskirstymas giminėmis, gentimis, veislėmis ir poveislėmis.

Tam suvartota šaltiniai:

1. Основы Ботаники. Систематика Растенiй Д-ра Варминга, проф. бот. Копенгагенскаго унив. Переводъ. С. И. Ростовцева и М. И. Голенкина. Москва. 1897 г.
2. Жизнь Растенiй проф. А. Кернера фонъ Марилаунъ. Перев. А. Генкеля и В. Траншеля. С. Петербургъ. 1900 г.
3. Flora von Deutschland. Prof. Dr. O. Schmeil und Jost Fitschen. 21. Auflage. Leipzig. 1922.
4. Die Pflanzen Deutschlands. Eine Anleitung zu ihrer Kenntnis. Prof. Dr. O. Wünsche — Joh. Abromeit. 10. Auflage. Leipzig-Berlin. 1916.
5. Флора Средней Россiй. П. Маевскiй. 3 изданiе. Москва. 1902 г.
6. Дендрологiя. Лекцiи, читанныя проф. И. П. Бородинымъ въ Лѣсномъ Институтѣ. С. Пб. 1887 г.
7. Конспектъ Лекцiй Дендрологiи. Читанныхъ С. Пб. Лѣсномъ Институтѣ Проф. В. Я. Добровлянскимъ. 1894 г.
8. Хвойныя Древесныя Породы. Проф. дръ. К. фонъ Тюбефъ. Переводъ Г. И. Коркушко и М. П. Попова С. Пб. 1902 г.
9. Žolynas. P. Matulionis. Vilniuje. 1907 m.
10. Atlasai: Hofmano ir Gustav Hempel und Karl Wilhelm. Die Bäume und Sträucher. Wien.

Ir kiti — lietuvių kalboje.



Skyrius I.

Augalų ardais ardimas.

1. Augalai bežiedžiai. Veisiasi sporomis ar vislais trupiniais, arba sutrupant augalo visam kūnui . . . . — 2.

0. Augalai židuoliai — su žiedais — rupais ar smulkučiais. Veisiasi grūdais *) . . . . — 8.

2. Augalai be stiebo, be lapų ir be šaknių . . . — 3.

0. Augalai su stiebu ir su lapais. Chlorofilu ar kitoniškais darylais žaliuojanti, raudonuojanti ir t. t. . . . . — 4.

3. Augalai sudėti iš nuogų, bebarvių gleivės paplokščių, kuriuose išberti sporų žiupsneliai. *Myxophytae, Gleivikai, Schleimpflanzen.* Слизевики.

0. Augalai sudėti iš plėvele apvilktų gleivės gabalų ir narvelių. Narvelių gleivėje panerti chlorofilo ir kitų darylų trupiniai. *Thalophyta, Gniužulai, Lagerpflanzen.* Ростцовые.

4. Smulkūs augalai be tikrųjų šaknių ir be indinių pluoštų; sudėti iš narvelių gabalų, apsiaustų bendra plėvele, vietoje šaknių — gyvaplaukiai . . . . — 5.

0. Rupus ir dideli augalai su tikromis šaknimis, lapais ir indiniais pluoštais . . . . — 6.

5. Kunas — nelygus lakštas. Sporos susiranda ypatinguosė aruodeliuosė, indeliuosė, vogonelėse (sporogonium) be viršelių; sporas pridengia liežuvėliai, danteliai; aruodelių vidury nėra virpstelės, sporos-gi prisisegę (prikibę) pasieniuose. Aruodelių koteliai dažniausia silpni, gležni. *Hepaticae, Blužnesamanės, Lebermoose.* Печопочные мхи.

0. Kunas — lapuotas stiebelis. Sporų aruodeliai voželiu užvožiami; subrendus, viršelis atšoksta; vogonelės vidury virpstele, prie jos prikibę sporos. Vogonelės koteliai dažniausia

---

*) Negaliu sekti kitus rašytojus, bevadinąs g r ū d u s s ė k l a, kadangi sėkla sėjasi visi augalai: grūdiniai ir sporiniai. Tuo tarpu vienanarvės sporos dygsta vienaip, daugenarviai grūdai — savotiškai — laiškais. Žmonės sako: „Palik žirnių, bulbų, grūdų, sėmenų sėklai.“ „Sugrūsk garsvyčių, aguonų, sėmenų, miežių grūdus.“ —

tvirti. Sporos turi silpnus sviduoklius. *Musci frondosi, Lapinės samanos, Laubmoose.* Листовые мхи.

6. Lapai dideli lakštiniai, eglėtai giliai suskaldyti; iš visų pusių apsiaučia šaknių kerpę; lapai auga viršūnėmis, išsiriečiant rietimui. Sporas dengiančios tureklės kupstojasi ar lapužių pakraščiuose, ar jų apačioje, arba lapagaliuose. *Filicinae, Papartuoliai, Farne.* Папоротники.

0. Lapai smulkūs, nesuskaldyti, skujiniai (lukštuoti), ar rupūs, kiauraviduriai — šiaudams panašūs, sunarstyti iš narelių — 7.

7. Augalo stiebas iš narių sunarstytas. Taip pat ir kiauraviduriai lapai, išaugę iš stiebo minturiais ir apačia viršutinio narelio apžiota apatinio narelio dantyta makštele. Sporų tureklės virkščių galūnėse kietoje varpoje; varpa sudėta iš vienakojų viršelių; viršelių apačioje kupstuojasi sporos. *Equisetinae, Asiukliai, Schachtelhalme.* Хвощи.

0. Augalo stiebas nesunarstytas, bet ištisas virkštis, tankiai sukriai apsagytas priglaustais skujuotais lapeliais (lukšteliais). Virkščiai dvišakojasi, iš galūnių stačiai stiebiasi varpų koteliai. Varpose gausių skujelių pažastelėse kupečiuojasi sporos. *Lycopodinae, Driekanos, Bärlappe.* Плауны.

8. Grūdai, neapsiausti nei lukšteliais, nei lekėmis, nei kevalais, bet susirandą pliki veislapių (skujų, lukštų) pažastelėse. Žiedai netikri, vienalyčiai, vienanamiai ar dvinavimai. Lapai išaugę spygliais ar skujomis, arba diržingomis plėnelėmis. Grūdas dygsta keletų skiltelių, (daugiau kaip 2). *Conifereae, Spygliečiai, Nadelhölzer.* Хвойныя . . . . . — *Skyrius* II.

0. Grūdai susirandą ypatingų prietaisų viduje — piestelės pentyje (viduržiedžio mazgė), apvystyti lukštais arba kevelais. Žiedų atskiros dalys prisegtos dažniausia minturiais. Lapai — laiškai, dažniau lakštai . . . . — 9.

9. Augalų stiebai — virksčiai ar šiaudai, retai šakoti; lapai pailgi laiškai, ligekraščiai; laiškų gyslos skleidžiasi laiškuose lygiais lankais ir subėga laiško viršugalin. Žiedas 3-kartis. Šaknių stumburinių· nėra, vien tiktai krūminės. Piestelė iš 1-gemelapio. Grūdas dygsta vienu laišku. *Monocotyleae Vienaskilčiai* (Laiškiniai), *Einkeimblättrige.* Однодольные. Palmos, Bambukas ir tam panaši.

0. Augalo stiebai šakojasi; lapai dažniausia platūs, su nelygiais, rečiau lygiais pakraščiais; lapų gyslos šakojasi; šakų

gyslagaliai baigiasi dažniau lakšto pakrasčiuose — iškišose. Žiedų dalis 2- ir 5-kartes. Grudo daigas iš dviejų priešetų skiltelių želmenų. *Dicotyleae, Dviskilčiai, Zweikeimblättrige.* Двудольные. . . . . — *Skyrius* III.

Skyrius II.

Sumedėję augalai Plikagrūdžiai; Gymnospérmae, Nacktsamige, Голосемянные. Čion nesančius pas mus skyrius — Sagiečius (Cycadinae) ir Pleiskenius (Gnetineae) apleidžiama.

Coniferae, Spigliuočiai, Nadelhölzer, Хвойные.

1. Spygliuočiai augalai su tikrais kankorežiais (vekiais, skujokais, šiškomis); kankorežių skujos žydant prasižioja, persižydėjus susiglaudžia, beaugindamos pažastyse grūdus kietuose keveluosė . . . . — 2.

0. Spygliuočiai augalai su netikrais kankorežiais (dažnai vaisius uogai ar riešučiui panašus), arba su atlapais grūdais, jų papintėsė išauga kūleliai (arillus), slyvoms panaši — *Podocarpeae* . . . . — 25.

2. Lapai — spygliai prisegioti prie galūnių spirališkai (įvijai), stiebai šakojasi menturėmis . . . . . . — 3.

0. Lapai — spygliai, dažniau skujos, taipogi ir žiedlapiai prisegioti priešetai arba menturėmis. Vyriški žiedai žirgineliuose, moteriški pumpureliuose. Grūdai statūs. — *Cupressineae* . . . . — 19.

3. Žiedlapiai*) sudėti iš dviejų skujų — vaislapio ir jį pridengančio — žiedlapio; prišakinio pažastelėje po 2 ar po 8 grūdus . . . . — 4.

0. Žiedlapiai pavieni ir neskelti; vaislapių pažastelėse po 1 grūdą. Lapai prisegti spirališkai *Araucariae* . . — 18.

4. Žiedas dvilapis: arčiau grūdo — g r ū d l a p i s ir jo nugarą dengantis žiedlapis; pastarasis dažnai neišaugęs, sukerėja. Grūdlapio pažastyje po 2 grūdu; grūdai atvirkšti

---

*) Žiedlapiais vadinama kankorežio skujos, kurios draug su jų pažastyse esančiais grūdais sudaro lig žiedus; konkorežius lyginama su javų varpomis.

(smeilagaliu žemyn), sparnuoti, liuosi, birus (išbira iš kankorežių) — *Abietineae* . . . . — 5.

0. Žiedas tiktai iš viršugalio įskeltas į grūdlapį ir žiedlapį; dažnai vietoje antrųjų skilčių susidaro apačioje iš žiedlapio rumbas. Kiekvienoje pažastyje po 2—8 grūdus; jie stati (drūtgaliu žemyn); priaugę prie vaislapių, arba atverni — *Taxodieae* — 13.

5. Galūnės*) dvejopos: ilgosios ir kresnosios — 6.

0. Galūnės tiktai ilgosios; kresnųjų nėsti; ant jų laikosi keletą metų spygliai, įvijomis (spirališkomis) eilėmis . — 9.

6. Keleto metų spygliai auga po 2, po 3 ir po 5 kresnųjų metauglių. Ilgųjų-gi auglių apačioje vietoje spyglių kuokšta diržingų, be chlorofilo skujų; išilgai galūnių spygliai įvijomis eilėmis. Kankorežių skujos (grūdlapiai ir žiedlapiai) peržydėjus su save suauga. Brensta vaisius antraisiais metais. . . . . *Pinus, Pušys, Kiefer.* Сосна.

0. Keleto ar vienų metų spygliai auga župsneliais kresnųjų auglių viršunėse. Kankorežių skujos peržydėjus susičiaupia, bet nesuauga . . . . — 7.

7. Spygliai ant galūnių laikosi keletą metų, jie kieti; kankorežiai brensta 2—3 metus; subrendus skujos nuo kankorežio kotelio nubira draug su grūdais. *Cedrus, Kedras, Ceder,* Кедръ.

0. Spygliai vienamečiai, minkšti; kankorežiai subrensta pirmaisiais metais . . . . — 8.

8. Subrendęs kankorežis krinta nesubirėjęs — *Larix, Maumedis, Lärche,* Лиственница.

0. Subrendęs kankorežis subira, palikęs ant medžio pliką kotelį. . . . . *Pseudolarix.*

9. Spygliai paplokšti, buki, iš apačios dvi balsvos išilgos juostelės iš keleto eilių garunkštelių. Spyglių iškėsti pasturgaliai grimzda žievėje (be spyglio papenties) . . . — 10.

0. Spygliai keturbriauniai, kiekvienoje šalelėje išilgai siaurutės garunkščių eilelės; arba spygliai dvibriauni, iš viršaus su 2 garunksčių siauromis eilelėmis. Visi spygliai prisegti ant kyšančių papenčių arba odelės raukšlių. Nusvyrę kankorėžiai nukrinta skujoms netrupant. Žiedlapis visuomet mažesnis, kaip grūdlapis. . . . . *Picea, Eglė, Fichte.* Ель.

10. Kankorežiai ant galūnių stačiai stovi, skujos birios — 11.

0. Kankorežiai ant galūnių nusvirę, skujos nebirios — 12.

---

*) Galūnėmis vadinama šakų smulkieji galai — šakeles 1—3 metų.

11. Subrendus kankorežiui, skujos su grūdais bira; žiedlapių liežuvėliai kyši iš po grūdlapių (vaislapių). — *Abies, Kenis, Tanne,* Пихта.

0. Subrendus konkorežiui, skujos nebira, tiktai prasižioja; žiedlapių liežuvėliai paslėpti ir nekyši. . . . . *Keteleeria.*

12. Kankorežiai be kyšančių žiedlapių liežuvėlių. — *Tsugo.*

0. Kankorežiai su kyšančiais žiedlapių liežuvėliais. — *Pseudotsugo.*

13. Ilgieji metiniai augliai (galūnės) su diržingais, skujoms panašiais lapais; kresnieji-gi minturėse po keletą, kiekvieno viršūnese po du dvilipiu spygliu (kiekvienas iš viršūnės perskeltas). . . . . *Sciadopitys.*

0. Tiktai ilgieji augliai su spygliniais ar skujiniais lapais . . . . — 14,

14. Grūdai atverni — apačioje smailagalis su diegaviete . . . . — 15.

0. Grūdai statūs — apačioje drūtgalis su diegaviete — 16.

15. Vaislapis savo diržingu, plonu pakraščiu dengia grūdą paskersai. . . . . *Cunninghamia.*

0. Vaislapio apačioje, iš vidaus apvalus rumbas — *Arthrotaxis.* Arba vaislapio viršugalis sudaro kepurėlę; apačia jo be rumbo, ar vargiai jis žymus. . . . . . . *Sequoia.*

16. Skujinio grūdlapio pakraštys dantytas, jis iš apačios suaugęs su žiedlapių. . . . . *Cryptomeria.*

0. Grūdlapio viršūne išaugus dugneliu, ne dantyta, be priedų . . . . — 17.

17. Kankorežiai nebirus; lapai krinta draug su trupančiais jus nešančiais galūnelių viršugaliais. . . . . *Taxodium.*

0. Kankorežiai birus; auglėliai, lapams krintant, netrupa. . . . . *Glyptostrobus.*

18. Kankorežiai birus, grūdai atverni, liuosi, sparnuoti — *Agathis.*

0. Kankorežiai nors birus, bet grūdai priaugę prie grūdlapių. . . . . *Araucaria,*

19. Žiedlapiai pavieni, ištisi; peržydėjus jie pursta, didėja, ir su save suauga; paskiaus medėja; subrendus viršugaliai atsilošia ir iš plyšių grūdai išbira. Vaisius panašus kankorežiui . . . . — 20.

0. Žiedlapiai nors taipogi pavieni ir peržydėjus pursta, bet savo pakraščiais priauga prie priešakinių — grūdlapių; grūdai pasilieka viduje ir brensta 2 metus. Vaisius panašus uogai. — *Juniperus.*

20. Lapai prisegti prie galūnių dvainiose minturėse — 21.

0. Lapai prisegti prie galūnių trainiose, ketverniose minturėse. Vaislapiai rieškutiniai. *Actinostrobinae* (Actinostrobus, Callitris, Fitzroya).

21. Vaislapiai sukloti skujotai, t. y. vienas kitą klojanti *(Thujopsidinae)* . . . . — 22.

0. Vaislapiai dugnelių (kepurelių) būdo, iš apačios kojele prisėgti prie kankorežio stiebelio *(Cupressinae)* . . . — 24.

22. Grūdai be sparnelių. Vaislapiai iš nugarelės su smeilomis kuprelėmis. *Biota.*

0. Grūdai su dvišaliu sparneliu . . . . . . — 23.

23. Kankorežai kamuoliuoti (rutuliuoti); juose vaislapių po 4—8; po kiekvieno vaislapio po 4—5 grūdus; vaislapių nugareles išaugę smeilais akuotais. . . . . . . *Thujopsis.*

0. Kankorežiai pailgai-apvalūs; vaislapių po 4; jų viršutinė pora visli: po du sparnuotu grūdu; vaislapių nugarelės išaugę į smeilus pentinėlius — *Libocedrus,* arba plonų ir glotnų vaislapių 6—8; viršutinė pora visli: po 2 sparnuotu grūdu — *Thuja.*

24. Pakraštinės galūnės keturbriaunės, visi lapai vienodi. Vaislapių pažastyse daugiau kaip po 2 grūdu; grūdai subrensta antraisiais metais. . . . . *Cupressus.*

0. Kraštinės (negalines) galūnės dvibriaunės, paplokščios, lapai įvairi: skujoti ir spygliuoti. . . . *Chamaecyparis.*

25. Kankorežiuose grūdai visuomet stačiai stovinti (laibgaliu aukštyn); kai kurių veislių vaisius be grūdlapių (grūdinių skujų) ir tuomet grūdai suvis nuogi. . . . . *Taxaceae* — 30.

0. Kankorežiuose grūdai atverni (laibgaliu žemyn) ir šonan pakrypę, po kiekvieno grūdlapio tiktai po 1 grūdą . . — 26.

26. Grūdai kankorežiuose atverni ir panerti mėsinguose vaislapiuose . . . . — 27.

0. Grūdai kankorežiuose statūs ir tiktai lig pusės panerti mėsinguose vaislapiuose. . . . . *Dacrydium.*

27. Atverni grūdai apsiausti dvilenku apysiaustu: iš vidaus medingu kevalu ir iš viršaus mėsingu lukštu; iš abiejų kyši grūdo pakaušis. . . . . *Podocarpus.*

0. Atverni grūdai ištisai panerti mėsingoje uogoje . — 28.

28. Vaislapiai brenstant suauga su savę; lapai — tikri spygliai. . . . . *Saxegothaea.*

0. Vaislapiai pasilieka nesuaugę; lapai — skujos — *Microcachrys.*

29. Metiniai augliai ilgieji arba kresnieji . . . . . — 30.

0. Metiniai augliai tiktai ilgieji . . . . — 31.

30. Kresnieji augliai išauga lapų būdo; kiti-gi lapai — smulkių skujelių būdo . . . . *Phyllocladus.*

0. Lapai išauga trikampiais lakštais; visi vienoki; prisisegę prie ilgųjų auglių, pavieniai, įvijai; ant kresnųjų-gi galūnių kuokštelėmis. . . . . *Ginkgo.*

31. Vaislapiai pavirsta mėsingu kūleliu (slyvele), ant kurio stypso pora stačių, nuogų grūdelių . . . . *Cephalotaxus.*

0. Vaislapiai išauga ne kūleliais, bet mėsingomis uogomis, viršugaliai jų kiauri; jeigu vaisius su vienu grūdu, tai *Taxus,* jeigu su dviemis grūdais, tai *Torreya.**)

Skyrius III.

Lapuočiams medžams ir krūmams sužinoti.

Giminėms suskirstyti.**)

Augalų stiebai, jiems esant, ištisi — nešakoti šiaudai ar virksčiai. Lapai pailgi, dažnai smaukšti (javų laiškai), ligekraščiai; jų gyslos iš laiško pinties ištisais lankais (nesišakoję) subėga lakšto viršugalin. Iš grūdo želia tikruoju vienu laišku. *Monocotileae, vienaskilčiai, Streifenblättler,* Однодольныя.

Mūsų padangėje (klimate) jų — sumedėjusių nėra — tiktai žolės.

0. Augalų stiebai šakojasi; lapų lakštai dažnai platūs, su lygiais, dažniau nelygiais pakrasčiais: dantytais, šukėtais, įkarpytais, įskaldytais, įsmaugtais, arba lapai sudėti iš porinių (grutuotų) ar likinių lapužių; lapų gyslos gausiai šakojasi ir raizgosi; gyslų šakelės baigiasi lakšto danteliuose, iškišose ar sklypuose.

---

*) Šis paskirstymas mano sudarytas sekant Miuncheno universito prof. fon Tübef'o puiką veikalą „Die Nadelhölzer" — 1897 m.

**) Familie, семейство vadinsimė giminė (ne šeima); Gattung, род Genus vadinsime gentis (ies); Species, Art, видъ vadinsime veislė.

Iš grūdo želia dvinais laiškais (skiltimis) . . . — 2.

2. Augalai pavandeniai ar nedžiūstančių šlapumų; mūsų padangėje, kaip ir vienaskilčių, nėra — nei medžių, nei krūmų, yra tiktai *žolės.*

0. Augalai sausažemių: sausų ar šlapių vietų; vienamečiai — žiemą kenčia vienamečiais grūdais; dvimečiai ir daugmečiai — grūdais, šaknimis ir stiebais . . . . — 3.

3. Augalai dažniausia rudeniop lapus numeta (birus), sekančiam pavasariui maistą krauna šaknyse, stiebe; lapus-gi ir žiedus išlaiko per žiemą pumpuruose (vystomieji ar nevystomieji). . . . . — 4.

0. Augalai nors žiemai maistą sukrauna šaknyse, stiebe, bet pumpurų nesudaro, *bežiedžiai;* mūsų padangėje jų nėra — nei medžių, nei krūmų, vien tiktai *žolės* (paparčiai, driekanos).

4. Žydi be apyžiedžio (vainiko ir taurelės), ar jis pažymėtas vargiai taurelės skiltimis ar danteliais . . . — 5.

0. Žydi aiškiais žiedais — su taurele ir vainiku . — 28.

5. Žiedai vienalyčiai, vienanamiai, rečiau dvinamiai (vyriški dažniausia, moteriški rečiau), surinkti žirginiuose; lapai pražanginiai, rudeniop krintanti vystomieji — *žirginiečiai* . . — 6.

0. Žiedai ne žirginiuose, bet pavieni, kekemis ar šluotelėmis . . . . — 12.

6. Tiktai vyriški žiedai žirginiuose . . . . . . — 7.

0. Vyriški ir moteriški žiedai žirginiuose, pastarieji spurguose — kankoreželiams panašuose. . . . . . . — 8.

7. Vyriški žirginiai be kotelių, pailgi, apvalūs; moteriški žiedai koteliais prisegti prie jaunųjų šakų viršugalių po 1 ar po 2—3. Lapai sudėti iš lapužių eglėtai, likiai, likagysliai. Vaisius kietame kevale, apsiaustame mesingu lukštu — riešutis. *Juglandaceae, Riešutiečiai, Nussbaumgewächse.**)

0. Vyriški žirginiai ilgi, apvali, ant trumpų kotelių ar spurguose ant ilgų kotelių. Lapų lakštai giliai įsmaugyti ar pilnakraščiai, pražanginiai. *Fagaceae, Papinčiai, Buchengewächse.*

8. Žirginiai striuki, apvali arba ilgi, kočeliniai. Lapai pilnakraščiai, ne plaštakagysliai. Vaisinė dvilizde, lizde po vieną kiaušinelį . . . . — 9.

---

*) Juglandaceae vadinsime Riešutiečiais, Juglans — Valakiškis riešutis, kad ne painioti su Corylaceae — lazdiniečiais ir su Corylus Colurna — Turkiškasis arba Graikiškasis riešutis.

0. Žirginiai vyriški dažniau, moteriški rečiau spurguose — apvali. Lapai plaštakiniai, skiltėti arba neskaldyti . — 11.

9. Žiedai vienanamiai; moteriškame žiede dvigarde (dvilizde) vaisinė; jos kaklelis siūlelinis; jos papinty 1—3 skujelės (lūkšteliai); vaisinė 1-lizde. Vaisius vienagardis, vienagrūdis riešutėlis su dvipusiu plonu skvarnėliu, be plaukuoto kuodelio. *Betulaceae, Beržečiai.*

0. Žiedai dvinamiai; vaisinė 1-gardė, papinty po 1 skujelė . . . . , , , — 10.

10. Kuokelių dulkylai be kotelių, pritūpę, dažniausia 4; piestelės kotelis siūlelinis; vaisius — kaulinė sausauogė. Grūdas be plaukų kuodelio. *Myricaceae, Vaškeniai.*

0. Kuokelių dulkylai ant kotelių. Vaisinės kaklelis striukas, dvišakus iš viršugalio. Vaisius iš 2—4 skilčių vogonėlė. Grūdai su plaukų kuodeliu — lekiais. *Salicaceae, Gluosniečiai.*

11. Vyriški žirginiai pailgi; moteriški gi burbolėse, jos bręstant darosi uogomis sultinguose kėvaluose. Kuokelių 4; taurelė iš 4 skilčių. Vaisinė 2-garde. Lapai įvairaus būdo. *Morus, Šilkamedis.*

0. Vyriški ir moteriški žirginiai ant ilgų, pasvirusių kotelių sunarstyti iš burbuolelių. Taurelė krintanti. Kuokelių daug. Piestelės kaklas ylinis. Vaisius — riešutis su 1 branduoliu. *Platanaceae, Platanečiai.*

12. Lapai tvirti, diržingi. Dažniausia žemučiai, nevystomieji krūmužiai . . . . — 13.

0. Lapai žolėti, — minkšti, rudeniop vystomi. Medžiai ar krūmai (retai žolės) . . . . — 16.

13. Lapai priešėti. Kuokelių 4. Ant medžių parazituojantis krūmužis. Žiedai 1- ar 2-namiai. Piestakaklis nukrintantis. Piestelė vienaturė, vienalizdė. Vaisius vienagrūdė uoga. *Loranthaceae, Lorantečiai.*

0. Lapai pražangūs. Vaisius uogai panaši kauluotė — 14.

14. Stiebas status, labai lankstus, tvirtakarnis su lancetiniais lapais. Žiedai dvilyčiai. Taurelė 4-skiltė, panaši vainikui. 8 kuokeliai. *Thymelaceae, Mėšlungečiai.*

0. Stiebai svyrus, lipanti, rėpliojanti ar drikus. Smulkūs krūmužiai . . . . , — 15.

15. Stiebas svyrus, laipjojantis. Lapai 3—5 sklypiai. Žiedai dvilyčiai. Vainikas ir taurelė 5-skilčiai, dažnai netaislūs. Kuokelių 5—10. *Araliaceae, Apyjeidos.*

0. Stiebai drikūs. Lapai smulki, spaliniai, nevystomieji. Žiedai dvinamiai. Taurelė ir vainikelis 3-skilčiai (lakščiai). Kuokelių 3. *Empetraceae, Vaivarečiai.*

16. Žiedai žydi, lapų pumpurams nesprogus . . — 17.

0. Žiedai žydi lapų pumpurams sprogstant ar išsprogus . . . . — 21.

17. Apyžiedis anksti nukrintantis. Kuokelių 2. Žiedynas sudėtas šluotelė. Pumpurai juodi. Lapai likiai. Vaisius — sparno galė riešutėlis. *Fraxinus, Uosis.*

0. Apyžiedis nuolatinis (nekrintąs) . . . . . . — 18.

18. Krūmai ar maži medeliai . . . . — 19.

0. Didžiuliai medžiai. Žiedai gelsvai-žali . . . — 20.

19. Žiedai raudoni, dažnai po 3 šakų pažastyse. Buoželių 8. Žemas, status krūmelis. Žydi su sniegu. *Daphne, Žalčiolankis.*

0. Žiedai geltoni, sketinese šluotelese; kiekvienas žiedas apsiaustas siautuvėliu iš 4 lakštelių. Kuokelių 4. Taurelė labai smulki. *Cornaceae, Sedulečiai.*

20. Žiedynas — šluotelė ar kekė. Taurelė su atriesta žiotė iš 4—8 skiltelių. Kuokelių 3—8. Lapai pražangus — sveikalakščiai, dantyti, šiurkštūs. *Ulmaceae, Guobečiai.*

0. Žiedynas — netaislus kreivus minturinis ar kekinis. Taurelė 5-skiltė. Vainikas kartais nukrintąs. Buoželių 8. Lapai priešeti, giliai įkarpyti 3—5-pirščiais sklypais. *Aceraceae, Klevečiai.*

21. Lapai priešeti . . . . — 22.

0. Lapai pražangūs . . . . — 25.

22. Žiede piestelių ir buoželių daug, jie nesuaugę, palaidi. Taurelės skiltys palaidos. Vainikelis nukrintąs. Laipjojantis (kibus) krūmužis. *Clematis, Raganis.*

0. Žiede buoželių 4—10, nedaugiau . . . . . — 23.

23. Buoželių 4—10. Lapai giliai įkarpyti skiltimis. Vaisinė 2-skiltė. Taurelės lakšteliai suaugę tiktai iš apačios. Vainikelis anksti krintąs. Dažniausia medžiai, retai krūmai. *Aceraceae, Klevečiai.*

0. Buoželių žiede nedaugiau kaip 4. Lapai neiškarpyti skiltimis . . . . — 24.

24. Piestelės kaklas iš 2—4 skilčių; piestelė viršutinė. Vainikelis smulkelakštis, gelsvai-žalias. *Rhamnus, Šaltekšnis, Medleva.*

0. Piestelė viršutinė, bet jos kaklas ištisas, neskaldytas. Vainikas baltas. *Cornus, Sedule.*

25. Piestelės kakliukas trišakis. Taurelė penkiaskiltė. Vainikas penkelakštis nuolatus ar krintąs. Žiedynas — šluotelė. *Anacardiaceae.*

0. Piestelės kakliukas ištisas, nešakotas . . . — 26.

26. Krūmužiai — lipikai su širdėtais lapais. Žiedas tuščiaviduris, netaislus. Kuokeliai priaugę prie piestkaklio. *Aristolochia, Kartuolė.*

0. Statūs krūmužiai nesikabinėjanti . . . . — 27.

27. Lapai ligekraščiai, sidabruoti žvaigždėtais plaukeliais. Apyžiedis iš 2, 4, rečiau 5 lapelių. Buoželių 4 (6). *Eleagnaceae.*

0. Lapai triskilčiai ar ištisi. Žiedynai kėkėti. Taurelė penkiaskiltė; vainikas penkialakštis, smulkutis. Kuokelių penki. *Ribes, Švokšliai.*

28. Vainiko lakšteliai laisvi ir skirtini . . . . . — 29.

0. Vainiko lakšteliai suaugę aukšleliu . . . . . — 45.

29. Vaisinė apatinė ar pusiau apatinė . . . . . — 30.

0. Vaisinė viršutinė . . . . — 34.

30. Lapai priešeti . . . . — 31.

0. Lapai pražanginiai . . . . — 32.

31. Taurelė keturdantė, smulki. Vainiklakščių ir kuokelių po 4. Piestakaklis 1. Vaisius — kauluota uoga. *Cornaceae, Sedulečiai.*

0. Taurelės ir vainiko lakštelių po 4 ar 5. Kuokelių 10 ar daugiau. Vaisinės kaklelių 2—5, dažnai jie suaugę. Vaisius krebšelė. Lapai be prielapių. *Philadelphus, Miluotis.*

32. Kuokelių daug. Taurelės ir vainiko lakštelių po 5. Lapai su prielapiais, ištisi (sveiki) arba eglėtai sudetiniai. Medžiai ar krūmai. *Rosaceae, Erškėtiečiai.*

0. Kuokelių 5—10, nedaugiau . . . . — 33.

33. Taurelė 5-dantė, dažnai nežymi. Vainiklakščių 5. Kuokelių 5—10. Lapai diržingi. Rėpliojantis krūmas. *Araliaceae.*

0. Taurelė 5-skiltė, didesnė kaip 5-lakštis vainikas. Kuokelių 5. Lapai minkšti, žolėti. Platūs krūmai. *Bibes, Švokšliečiai.*

34. Vaisinių (piestelių) 2 ar daug, jos mėsingos nesuaugę ir žėdna su 1 kakliuku. Taurelės skiltys suaugę apačiomis (pintimis), viršugalių 5 ar 8—10. Vainikas iš 4 ar 5 lakštelių. Kuokelių daug kyši iš taurelės. Lapai tai diržingi, tai žolėti su prielapiais; krūmai ir puskrūmiai. *Rosaceae, Erškėtiečiai.*

0. Vaisinė sausa viena ar jų daug sausų . . . — 35.

35. Vainiko lakšteliai įvairūs . . . . — 36.

0. Vainiko lakšteliai vienoki . . . . — 37.

36. Vainiko lakšteliai aiškiai suaugę pintimis. Kuokelių 10, visi suaugę koteliais, tiktai dulkylai laisvi, arba 9 suaugę, dešimtasis gi laisvas. Vainikas druginis (laivele su sparnele). Vaisius — ankštis. Medžiai ar krūmai. *Leguminose, Ankštiečiai (Drugiečiai).*

0. Vainikas kitoniškas. Kuokelių dažniausia 7 (6—8), jie laisvūs. Vainiklakščiai nevisai vienoki. Vaisius dažniausia 3-gardinė kevalinė. Lapai 5—7-pirščiai. Medžiai. *Hippocastanaceae, Kaštanečiai (Šunkaštaniai) (?).*

37. Kuokelių 12 ar daugiau. Medžiai ar krūmai . — 38.

0. Kuokelių 2—10, nedaugiau . . . . — 39.

38. Taurelė 5-skiltė; vainikas iš 5 lakštelių, baltas ar raudonas. Vaisius — kaulota uoga. *Rosaceae, Erškėtiečiai.*

0. Taurelė 5-skiltė; vainikas iš 5 geltonų lakštelių. Vaisius — riešutėlis. Žiedynai iškestame šepetėly-kestakėkė; kiekvieno žiedo kotelis iš apačios lig pusės suaugęs su diržingu, pailgu pažiedžiu. Lapai širdėti. Medžiai. *Tiliaceae, Liepėčiai.*

39. Lapai sveikalakščiai, beskilčiai . . . . . . — 42.

0. Lapai suskaldyti: plaštakiniai, rečiau egletai sudėti — 40.

40. Piestelė ir vaisinė dvaili. Lapai priešėti. Žiedynas — šluotelė. Kuokelių dažniausia 8. Vaisius dvilipis sparnuotas riešutėlis. Lapai giliai įkarpyti, 5-sklypiai. Dažniausia medžiai. *Aceraceae, Klevečiai.**)

0. Piestelė viena, vienakaklė . . . . — 44.

41. Kuokelės 2. Vainiko ar nėra, ar jis aukšlėtas (suaugę lakštai). Piestelė 1. Vaisius — viena, dvigrūdė sausa krebšelė. Grūdas — vienasparnis riešutėlis. Lapai priešėti, eglėtai sudėtiniai. *Fraxinus, Uosis.*

---

*) Pažinimui palengvinti čen tyčia pakartojama, kad 2—3 kėliais einant, prieiti prie to paties.

0. Kuokelių 5. Vainiko lakštelių 5. Vaisius — uoga. Lapai pražanginiai, giliai pirštėtai suskaldyti. Laipiojantis — (lipus) krūmas. *Vitaceae, Vynuogiai (vynuogiečiai).*

42. Taurelės lakšteliai suaugę aukšleliu. Vainikelis iš 4—5 lakštelių . . . . — 43.

0. Taurelės lakšteliai nesuaugę, laisvūs . . . — 45.

43. Lapai nevystomi diržingi, smulki. Žemi krūmužiai, statūs — *Ericaceae, Virgzdžiai* (šilai).

0. Lapai minkšti, žolėti, kritūs . . . . . . — 44.

44. Kuokelių 4 ar 5 priešaky vainiklakščių. Piestakaklis ištisas ar iš 2—4 skilčių. Vaisius kauluota uoga. *Rhamnaceae, Šaltekšniečiai (Medlevečiai).*

0. Kuokelių 4—5 prasižengia su vainiko lakšteliais ir prisegti prie mėsingo dugnio. Piestelė ištisi. Vaisius iš 2—5 lizdų kevalinis. *Celastraceae, Uožekšniai (Skietmediečiai).*

45. Vaisinė apatinė ar pusiau apatinė . . . . — 46.

0. Vaisinė viršutinė . . . . — 47.

46. Kuokelių 5, vainike paslėpti. Lapai priešėti. Nedideli krūmai. *Caprifoliaceae, Šeivečiai.*

0. Kuokelių 8, retai 10, prisegti prie įkarpyto dugnelio (ripkelės). Lapai pražangūs, diržingi, dažnai nevystomi. Žemi krūmužiai. *Vaccinium, Bruknečiai.*

47. Vaisinė viena, dažniausia ištisi. Kuokelių 8—10. Vainikas taislus. Piestelė 4-skiltė. Lapai spaliams panašūs, nevystomi. Žemutis krūmužis, drikus. *Ericaceae, Vaivarečiai.*

0. Kuokelių daug, visi atskiri. Vainikas netaislus. *Delphinium, Pentiniečiai.*

Lapuočius giminėms paskirstyti santrauka.

I. Augalai be apyžiedžio arba apyžiedis ne pilnas: trūksta dažniau vainiko, rečiau taurelės, kartais — vieno ir kitos.

Jie dvišakojasi: *a)* žirginiečiai ir *b)* bežirginiai.

a) Žirginiečiai: 1. Betulaceae, 2. Corylaceae, 3. Cupuliferae, 4. Juglandaceae, 5. Myricaceae, 6. Salicaceae.

b) Bežirginiai: 7. Moreae, 8. Plataneae, 9. Lorantaceae, 10. Buxaceae, 11. Empetraceae, 12. Araliaceae, 13. Thymelaceae, 14. Oleaceae, 15. Cornaceae, 16. Ulmaceae, 17. Aceraceae, 18. Ranunculaceae, 19. Rhamnaceae, 20. Eleagnaceae, 21. Ribeideae, 22. Anacardiaceae, 23. Aristolochiaceae.

II. Augalai su pilnais žiedais: su vainiku ir taurele:

Vainikas skirtalakštis.

Jie dvišakojasi: *c)* piestele viršutine ir *d)* piestele apatine.

c) Su piestelė viršutinė: 24. Crassulaceae, 25. Rosaceae, 26. Ranunculaceae, 27. Balsamineae, 28. Leguminose, 29. Hippocastaneae, 30. Tiliaceae, 31. Rutaceae (Xanthoxyleae), 32. Rhamnaceae, 33. Ericaceae, 34. Celastraceae, 35. Tamaricaceae, 36. Berberideae, 37. Staphyleaceae, 38. Vitaceae.

d) Piestele apatine: 39. Pomaceae, 40. Philadelpheae, 41. Myrtaceae.

III. Augalai su pilnais žiedais:

Vainikas aukšletas — Aukšlėvainikiai.

Jie dvišakojasi: *e)* piestelė viršutinė, *f)* piestelė apatinė:

e) Piestelė viršutinė: 42. Armeriaceae, 43. Asclepiadaceae, 44. Delphinium, 45. Polemoniaceae, 46. Solanaceae.

f) *Piestelė apatinė:* 47. Vacciniaceae, 48. Caprifoliaceae.

Pastaba: šis paskirstymas pritaikomas praktikos daugiau tikslams, nekaip seka tyros botanikos požymius, pav. I skyriaus šakoje *b* augalai suglausti į vieną, nors anatomijos žvilgsniu, tai su viršutine, tai su apatinė piestelė — (vaislinė), be to kaikurios gimines svyruoja tarp 2 skyrių.

Apibūdinant atskirus augalus laikytis šios tvarkos:

1. Pavadinimas lotiniškai, lietuviškai ir kitaip.
2. Medis ar krūmas; jų dydis arba dydžio laipsnis. Ūgiavietė ir bendriniai augalai, su kuriais auga.
3. Šakotumas, laja, šakos ir galūnės; metaugliai, viršūnė.
4. Lapai ir jų požymiai.
5. Žiedai; giminė, gentis iš žiedo ir vaisiaus. Žydėjimo laikas.
6. Kaip veisiasi: iš grūdo, iš ataugų, šaknimis.
7. Stiebas, liemuo; karna, žievė, žiauberis.
8. Kam tinkąs: mediena, jos ypatybės iš audinio ir kitų pusių.